

## Pengembangan Modul *Realistic Mathematics Education* Bernilai Budaya Banten untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Nurul Hilaliyah<sup>1</sup>, Ria Sudiana<sup>2</sup>, Aan Subhan Pamungkas<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia  
Email: [nurulhilaliyah11@gmail.com](mailto:nurulhilaliyah11@gmail.com)

**Abstract.** *This research aimed to develop a textbook and an e-book of teaching materials based on Realistic Mathematics Education (RME) incorporating the value of Bantenese culture to develop mathematical literacy in social arithmetic; to examine the user's response to the textbook and e-book of teaching materials; and to identify students' mathematical literacy after using the textbook and e-book of teaching materials. The development research method used in this study refers to the research development model, which was initiated by Borg and Gall and adapted by Sugiyono into seven steps. Six expert tests from the material expert test and media expert test have carried out testing of the textbook and e-book teaching materials developed. The results of the study showed that the average quality of the teaching materials reached 85%, included in the 'good' category and the average of the evaluation aspect was 82%, included in the category of "very practical". The results also revealed that the student's responses to the practical aspect for the teaching materials was 90% or "very practical". Students' average responses to the teaching materials was also classified as 'good' (89%). Besides, the average effectiveness was 93%, showing that that teaching materials were effective to use for developinh students' mathematical literacy.*

**Keywords:** *teaching materials, mathematical literacy ability, realistic mathematics education, and the value of bantenese culture.*

**Abstrak.** *Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul dengan pendidikan matematika realistik yang berbasis nilai budaya Banten untuk mengembangkan kemampuan literasi matematika dalam materi aritmetika sosial. Metode penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan penelitian yang dicetuskan oleh Borg dan Gall dan diadaptasi oleh Sugiyono menjadi tujuh langkah. Enam orang ahli yang terdiri atas ahli materi dan ahli media telah melakukan penilaian terhadap modul, tiga guru memberikan penilaian terhadap kepraktisan modul, 42 siswa memberikan respon terhadap kepraktisan modul, dan 42 siswa mengikuti tes literasi matematis setelah penerapan modul. Hasil penelitian adalah (1) rata-rata validitas modul menurut ahli mencapai 85% yang termasuk dalam kategori "baik", (2) rata-rata kepraktisan modul mencapai 82% menurut guru dan 90% menurut siswa yang keduanya termasuk dalam kategori "sangat praktis", (3) respons siswa terhadap tampilan modul mencapai rata-rata 89% yang masuk dalam kategori "baik", dan (4) kemampuan literasi matematis siswa mencapai 93% yang termasuk kategori efektif.*

**Kata Kunci:** *modul, kemampuan literasi matematis, realistic mathematics education, nilai kebudayaan banten.*

### Pendahuluan

Pada era revolusi industri 4.0 saat ini, matematika merupakan disiplin ilmu yang sangat penting. Hal ini didukung oleh beberapa pendapat yang mengatakan bahwa disiplin ilmu matematika adalah bidang studi yang berguna dan membantu dalam menyelesaikan berbagai

masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan hitung menghitung atau yang berkaitan dengan urusan angka-angka berbagai masalah, yang memerlukan suatu keterampilan dan kemampuan untuk memecahkannya (Susanto, 2015). Adapun tujuan diberikannya mata pelajaran matematika adalah agar meningkatkan kemampuan intelektual siswa, khususnya kemampuan tingkat tinggi, membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, memperoleh hasil belajar yang tinggi, melatih peserta didik dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis karya ilmiah, dan mengembangkan karakter siswa (Kemendikbud, 2014).

Namun tujuan ideal tersebut di lapangan tidak tercapai dengan baik, salah satu indikatornya adalah prestasi atau pencapaian belajar matematika siswa-siswi di Indonesia masih tergolong rendah. Kondisi ini dapat dibuktikan dengan melihat hasil penilaian internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) terhadap prestasi belajar matematika siswa-siswi Indonesia.

PISA merupakan studi yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali terhadap kemampuan siswa yang berusia 15 tahun dalam mengukur prestasi membaca, matematika, dan sains. Adapun hasil yang diperoleh siswa Indonesia masih tergolong rendah (PISA, 2016). Hal ini terlihat dalam hasil PISA tahun 2015, peringkat Indonesia untuk matematika menempati posisi ke 63 dari 70 negara dengan skor 386 (OECD, 2015).

Literasi yang menitikberatkan pada kompetensi dan keterampilan siswa yang dicapai dari sekolah serta dapat digunakan pada berbagai konteks sehari-hari (Stacey, 2012). Melek matematika atau Literasi dalam *draft assessment framework* PISA 2015 dapat diartikan sebagai kemampuan dasar individu untuk menafsirkan, memformulasikan dan menerapkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan bernalar logis secara matematis serta menggunakan algoritma, konsep, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, memperkirakan, atau menjelaskan sebuah fenomena atau kejadian (Wardhani & Rumati, 2011). Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Setyawati dan Nursyahida (2017) menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik belum menunjukkan pencapaian yang baik (rendah) yaitu mencapai level 1. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa belum berkembang dengan baik.

Berdasarkan fakta tersebut, maka perlu dicarikan solusinya yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang mengarah pada pengembangan literasi matematis siswa. Salah satu pendekatan yang cocok adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). Wijaya (2012) menjelaskan bahwa RME adalah pendekatan dalam pembelajaran matematika yang didasarkan pada pandangan freudenthal yang menyatakan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia (*human activities*). Pendekatan RME ini yang kemudian dapat menjadi salah satu pilihan dalam

pendekatan pembelajaran yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan literasi matematis siswa.

RME mulai dikenal di Indonesia sejak tahun 2001, dan telah banyak pihak seperti guru dan peneliti yang mengembangkan dan menerapkan pendekatan RME. Selain itu, menurut (Wardhani & Rumiati, 2011) masih kurangnya perangkat pembelajaran yang mampu mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi matematis sehingga menyebabkan ranking siswa Indonesia di salah satu penilaian internasional yaitu PISA selalu rendah. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan pengembangan bahan ajar yang mampu membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi matematis.

Bahan ajar merupakan sumber belajar yang dimanfaatkan guru dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Prastowo menjelaskan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan berbentuk teks, alat, maupun informasi yang disusun secara sistematis dan menampilkan gambaran utuh dari kemampuan yang akan dikuasai siswa. Contohnya, modul, LKS, buku teks, handout, bahan audio, model, dan bahan ajar interaktif (Prastowo, 2013).

Jenis bahan ajar yang dapat dipelajari secara mandiri dikenal dengan modul. Modul adalah suatu bahan ajar yang disusun agar siswa bisa mempelajari secara mandiri atau dengan bimbingan guru, sehingga modul paling tidak berisi tentang elemen dasar bahan ajar yang sebelumnya telah disebutkan (Majid, 2011). Modul yang dikembangkan adalah berupa modul elektronik (*e-book*) yang digunakan sebagai penunjang pembelajaran serta memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat mempelajari kembali materi kapanpun dan dimanapun sehingga dapat memberikan pengalaman yang berbeda kepada siswa dalam belajar dan memahami materi (Lee & Salman, 2012).

Pelestarian dan penanaman nilai-nilai kearifan lokal saat ini merupakan hal yang sangat penting. Hal ini disebabkan oleh melemahnya kesadaran menghargai kebudayaan di kalangan remaja. Salah satu cara dalam penanaman kearifan lokal adalah melalui bahan ajar ini. Pendidikan menjadi penjaga utama kebudayaan, sedangkan kebudayaan menjadi falsafah pendidikan, karena salah satu peran dalam pendidikan yaitu untuk membentuk seseorang menjadi berbudaya (Wibowo, & Gunawan, 2015).

Saat ini, berbagai daerah di Indonesia dihadapkan dengan keterancaman budaya lokal oleh modernisasi, salah satunya Banten. Budaya lokal yang secara umum menyandang sifat tradisional seringkali membuatnya tidak mampu bertahan dalam cepatnya arus modernisasi. Bahkan masyarakat memandang bahwa budaya lokal merupakan budaya primitive (Susiana, 2017). Pandangan-pandangan seperti ini tentu akan mempercepat punahnya budaya lokal yang sebenarnya syarat akan nilai.

Banten dikenal dengan istilah *JAWARA* yang merupakan warisan budaya yang dikonstruksi

sebagai bagian dari identitas masyarakat Banten, namun maksud JAWARA yang akan disisipkan dalam penelitian ini merupakan sebuah akronim yang berarti Jujur, Adil, Wibawa, Amanah, Religius, dan Akuntabel. Sebutan itu merupakan salah satu yang menjadi nilai budaya yang dimiliki Banten. Akan tetapi, karena adanya arus modernisasi menyebabkan kearifan lokal yang berlaku saat ini dalam masyarakat mulai terkikis (Nugroho, 2017). Oleh sebab itu, perlu dilakukan sebuah ikhtiar untuk melestarikan serta menanamkan nilai budaya Banten, salah satunya dengan cara memasukkannya ke dalam aktivitas pembelajaran di sekolah.

Bahan ajar matematika berbasis nilai budaya Banten secara teknis dan substansial mewarnai berbagai komponen di dalam setiap teks yang akan disajikan kepada siswa sebagai tujuan pengenalan budaya Banten yang arif sebagai upaya pelestarian budaya dan menanamkan nilai budaya Banten. Adapun Bahan ajar berupa modul yang akan dikembangkan memiliki beberapa karakteristik tertentu, seperti memuat deskripsi singkat isi modul, kompetensi inti, kompetensi dasar, peta konsep, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, materi pokok, kegiatan belajar, program evaluasi, glosarium, dan daftar pustaka yang disusun secara sistematis, dan dibuat untuk memungkinkan siswa untuk belajar mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Modul dalam penelitian ini dibuat dua versi yaitu versi cetak dan versi *on line* (*e-book*).

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, pengembangan bahan ajar berupa modul atau *e-book* telah banyak dilakukan (Somayasa, Natajaya, Candiasa, 2013; Larasati, Fibonacci, & Wibowo, 2018; Subekti, 2016). Penelitian pendekatan RME telah banyak dilakukan dalam berbagai penelitian (Jazim, Agustina, Nurlaila, & Farida, 2018; Ramdani, 2014; Kamaruddin, Muchsin, & Razak, 2018). Namun belum ada penelitian yang mengembangkan bahan ajar berupa modul yang bernilai budaya Banten untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis siswa SMP melalui pendekatan RME. Sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah validitas modul yang dikembangkan, kepraktisan modul yang dikembangkan, respon siswa terhadap tampilan modul, serta efektivitas modul terhadap kemampuan literasi matematis siswa?

## Metode

Menurut (Borg, Gall, & Bennett, 1983) penelitian pengembangan adalah proses penciptaan produk melalui beberapa tahapan pengembangan untuk memperoleh suatu produk. Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan yang diadaptasi dari Sugiyono, yang terdiri atas tujuh tahap, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk (Sugiyono, 2015).

Tahap pertama yaitu menganalisis potensi dan masalah, pada tahap ini adalah menganalisis kurikulum yang berlaku meliputi kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.

Dilanjutkan dengan analisis kebutuhan, dengan analisis kebutuhan kita dapat mengetahui produk apa yang diperlukan yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik peserta didik. Tahap kedua yaitu pengumpulan data, data yang dikumpulkan meliputi sumber-sumber referensi yang akan digunakan sebagai bahan utama kajian pada modul. Tahap ketiga yaitu desain produk, meliputi urutan bab dan templatnya. Selanjutnya setelah draf produk selesai, maka dilanjutkan validasi oleh ahli untuk mengevaluasi kelayakan produk sebelum dicobakan kepada subjek sesungguhnya. Pada tahap validasi, hal-hal yang belum sesuai diperbaiki sesuai masukan ahli. Aktivitas ini disebut dengan tahap revisi desain. Selanjutnya adalah uji coba produk dengan skala kecil (terbatas). Uji coba dilakukan pada siswa kelas VII yang dipilih secara acak.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah angket dan tes. Angket digunakan untuk mengevaluasi produk yang terbagi ke dalam penilaian validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan media. Modul divalidasi oleh tiga orang ahli materi, tiga orang ahli media, dan tiga orang guru matematika. Skala pada angket yang digunakan adalah skala likert (Sugiyono, 2015). Angket diadaptasi dari angket penilaian modul yang dikembangkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Dalam penelitian ini, angket yang digunakan yaitu angket tertutup.

Indikator kelayakan (validitas) modul mengacu pada indikator yang ditetapkan oleh (BSNP, 2012), yaitu kesesuaian materi dengan KI dan KD, keakuratan materi, kemutakhiran materi, teknik penyajian, pendukung penyajian, kelengkapan penyajian, lugas, komunikatif, kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa, penggunaan istilah, simbol atau ikon, karakteristik RME, prinsip RME, konteks matematika, proses matematika, konten, ukuran produk, desain sampul produk, desain isi produk, dan kemudahan penggunaan produk bahan ajar.

Sedangkan indikator kepraktisan mengacu pada Puspitasari, yaitu kelengkapan materi, keluasan materi, kedalaman materi, keakuratan konsep, keakuratan latihan, keakuratan gambar, menggunakan contoh dan kasus di Indonesia, serta kemutakhiran pustaka, isi materi mendorong rasa ingin tahu dan memotivasi peserta didik untuk belajar, konsistensi sistematika penyajian dalam bab dan keruntutan materi, keterlibatan peserta didik, kemudahan penggunaan modul (Puspitasari, 2015).

Selanjutnya angket validasi dianalisis dan diinterpretasikan hasilnya sesuai dengan Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria interpretasi skor skala angket

Kriteria (%)	Klasifikasi	Keterangan
$90 < p \leq 100$	Sangat Baik	Tidak Perlu Revisi
$75 < p \leq 90$	Baik	Sedikit Revisi
$65 < p \leq 75$	Cukup	Direvisi Secukupnya
$55 < p \leq 65$	Kurang	Banyak Hal yang Direvisi
$0 < p \leq 55$	Sangat Kurang	Diulang Membuat Produk

(Pamungkas, 2017)

Penafsiran kategori persentase skor skala angket uji kepraktisan dari praktisi dan siswa mengacu pada klasifikasi yang digunakan oleh (Widoyoko, 2017) sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria kepraktisan

Kriteria Kepraktisan (%)	Tingkat kepraktisan
$p > 80$	Sangat Praktis
$60 < p \leq 80$	Praktis
$40 < p \leq 60$	Cukup Praktis
$20 < p \leq 40$	Kurang Praktis
$p \leq 20$	Sangat Kurang Praktis

Tes digunakan untuk mengetahui ketercapaian literasi matematis siswa setelah menggunakan modul yang dikembangkan. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini sebelum diujicobakan kepada siswa dilakukan uji validitas teoritik terlebih dahulu kepada dua orang dosen matematika dan dua orang guru matematika di sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Kemudian dilakukan uji validitas empirik kepada siswa untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen tes.

Data hasil tes literasi matematis diperoleh dari hasil penskoran jawaban siswa. Selanjutnya, data nilai siswa dikonversikan ke dalam data kualitatif dengan menggunakan acuan pada tabel berikut (OECD, 2009).

Tabel 3. Kriteria penilaian kemampuan literasi matematis

No.	Rentang Skor (poin)	Kategori
1	$669 < X \leq 700$	Level 6
2	$607 < X \leq 669$	Level 5
3	$544 < X \leq 607$	Level 4
4	$482 < X \leq 544$	Level 3
5	$420 < X \leq 482$	Level 2
6	$358 < X \leq 420$	Level 1
7	$0 \leq X \leq 358$	Di bawah Level 1

Besar persentase ketuntasan belajar siswa pada tes literasi matematis selanjutnya diubah menjadi data kualitatif berdasarkan pada acuan seperti pada Tabel 4 (Widoyoko, 2017).

Tabel 4. Kriteria ketuntasan belajar siswa

No.	Persentase Ketuntasan	Kategori
1	$p > 80\%$	Sangat Baik
2	$60\% < p \leq 80\%$	Baik
3	$40\% < p \leq 60\%$	Cukup
4	$20\% < p \leq 40\%$	Kurang
5	$p \leq 20\%$	Sangat Kurang

### Hasil dan Pembahasan

Tahap pertama pengembangan adalah menganalisis potensi dan masalah, hasil dari analisis pada tahapan ini adalah dibutuhkannya modul dengan pendekatan RME bernilai budaya Banten yang dikembangkan cocok untuk diterapkan di sekolah tersebut untuk mengasah kemampuan literasi matematis siswa. Bahan yang dijadikan sumber pada modul berasal dari tesis, artikel dan buku sekolah.

Pada tahap desain produk dilakukan beberapa desain yaitu desain *cover*, informasi buku, sekilas buku, kata pengantar, petunjuk penggunaan, daftar isi, bab judul, tampilan kompetensi, peta konsep, materi pembelajaran, daftar pustaka, dan glosarium yang telah disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta silabus berdasarkan kurikulum 2013.

Pada tahap validasi desain, validasi modul divalidasi oleh tiga orang validator. Validator yang dimaksud adalah ahli materi dan ahli media. Tabel 5, 6, dan 7 berikut merupakan hasil uji validitas modul dari ahli.

Tabel 5. Hasil uji validitas modul oleh ahli materi

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Isi	84%	Baik
2.	Penyajian	83%	Baik
3.	Bahasa	82%	Baik
4.	RME	84%	Baik
5.	Literasi Matematis	85%	Baik
	Rata-rata	83%	Baik

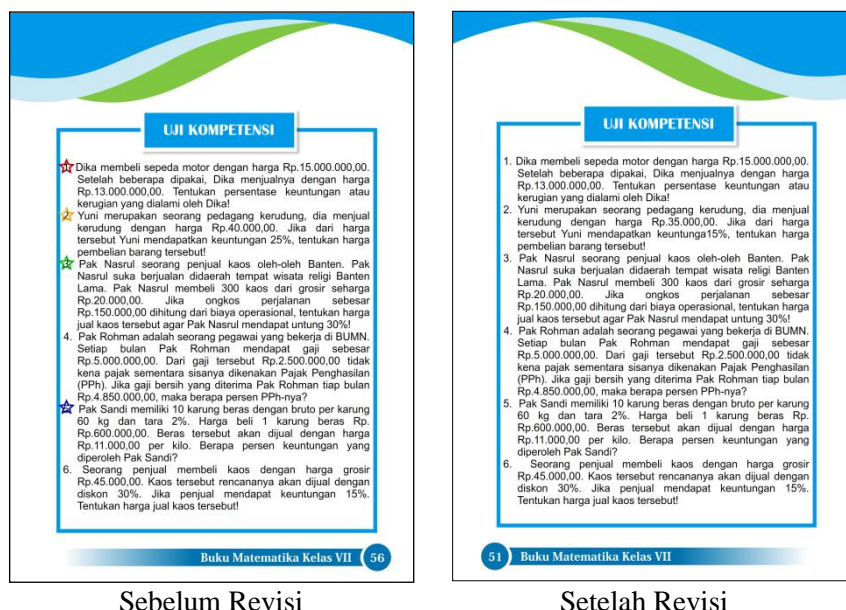
Berdasarkan Tabel 5, skor rata-rata penilaian modul oleh ahli materi menunjukkan kriteria baik. Saran perbaikan yang diberikan ahli materi antara lain memperbaiki aturan penulisan sumber referensi, menambahkan soal yang mendorong siswa untuk lebih berpikir kritis, menambahkan aktivitas siswa terkait nilai budaya Banten, memberikan tanda soal yang menggunakan level 1 sampai level 6 pada buku guru, dan memperbaiki aturan penulisan bilangan.

Tabel 6. Hasil uji validitas modul oleh ahli media

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Grafik	88%	Baik
2.	Pemrograman	82%	Baik
	Rata-rata	87%	Baik

Berdasarkan Tabel 6, skor rata-rata penilaian modul oleh ahli media dengan kriteria baik. Saran perbaikan yang diberikan ahli media antara lain memperbaiki desain yang kurang jelas, menambahkan logo universitas pada *cover* buku, menggunakan jenis *font* yang tidak berekor seperti *arial*, menyediakan laman khusus untuk menyelesaikan latihan, jarak margin diperbesar. Saran yang diberikan ahli materi dan ahli media direvisi untuk penyempurnaan buku yang dikembangkan. Berdasarkan hasil uji ahli materi dan uji ahli media diperoleh persentase nilai sebesar 85% dengan klasifikasi baik (Pamungkas, 2017). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa menurut ahli materi dan ahli media, modul yang dikembangkan layak digunakan.

Kelayakan produk tentunya tidak terlepas dari masukan dan saran dari para ahli. Ahli materi menyarankan untuk memberi tanda untuk soal-soal yang memiliki level kemampuan matematika pada buku guru. Dari masukan tersebut maka dilakukan tindak lanjut sesuai dengan saran ahli materi, revisi ini telah sampai pada bahan ajar buku teks layak digunakan. Tindak lanjut perbaikan dari ahli materi disajikan gambar sebagai berikut.



Gambar 1. Revisi modul berdasarkan penilaian ahli materi

Ahli media menyarankan untuk menggunakan jenis *font* yang tidak berekor seperti *arial* dan menyediakan laman khusus untuk menyelesaikan latihan. Dari masukan tersebut maka dilakukan tindak lanjut sesuai dengan saran ahli media, revisi ini telah sampai pada bahan ajar



buku teks layak digunakan. Tindak lanjut perbaikan dari ahli media disajikan gambar sebagai berikut.



Sebelum Revisi

Setelah Revisi

Gambar 2. Revisi modul berdasarkan penilaian ahli media

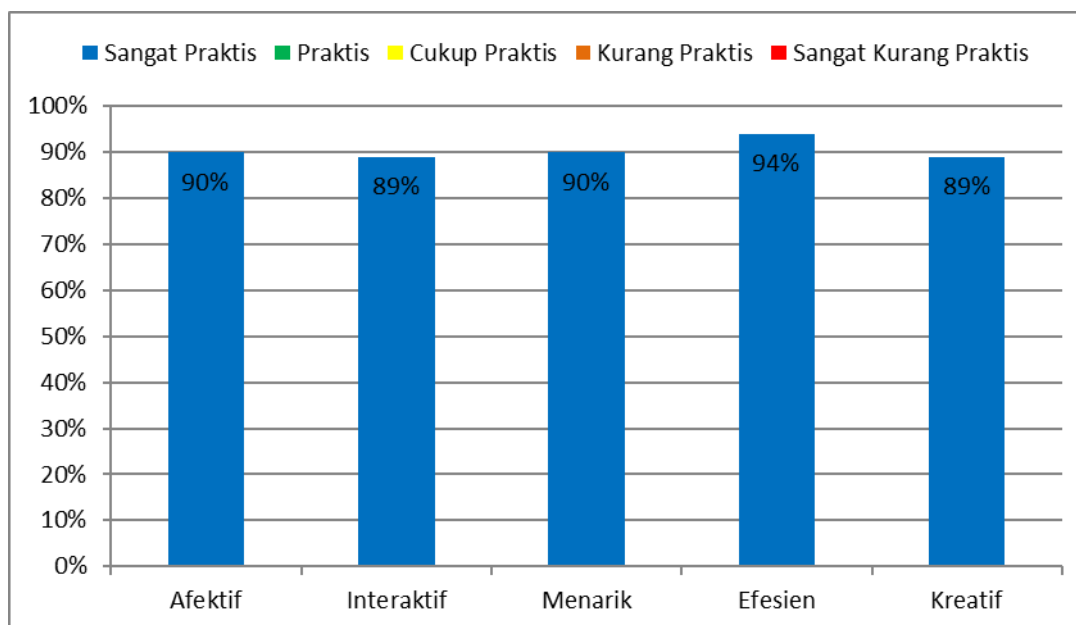
Pada tahap uji coba produk, uji coba modul dilakukan terhadap siswa kelas VII A SMP Negeri 5 kota Serang yang berjumlah 42 siswa. Dalam uji coba ini, peneliti menjadi guru penelitian. Uji kepraktisan modul yang dikembangkan dilakukan oleh tiga orang guru matematika dengan hasil seperti pada Tabel 8.

Tabel 7. Hasil uji kepraktisan modul oleh guru matematika

No.	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Pendahuluan	80%	Praktis
2.	Pembelajaran	84%	Sangat Praktis
3.	Isi	82%	Sangat Praktis
4.	Tugas	80%	Praktis
5.	Penutup	80%	Praktis
6.	Pemrograman	84%	Sangat Praktis
	Rata-rata	82%	Sangat Praktis

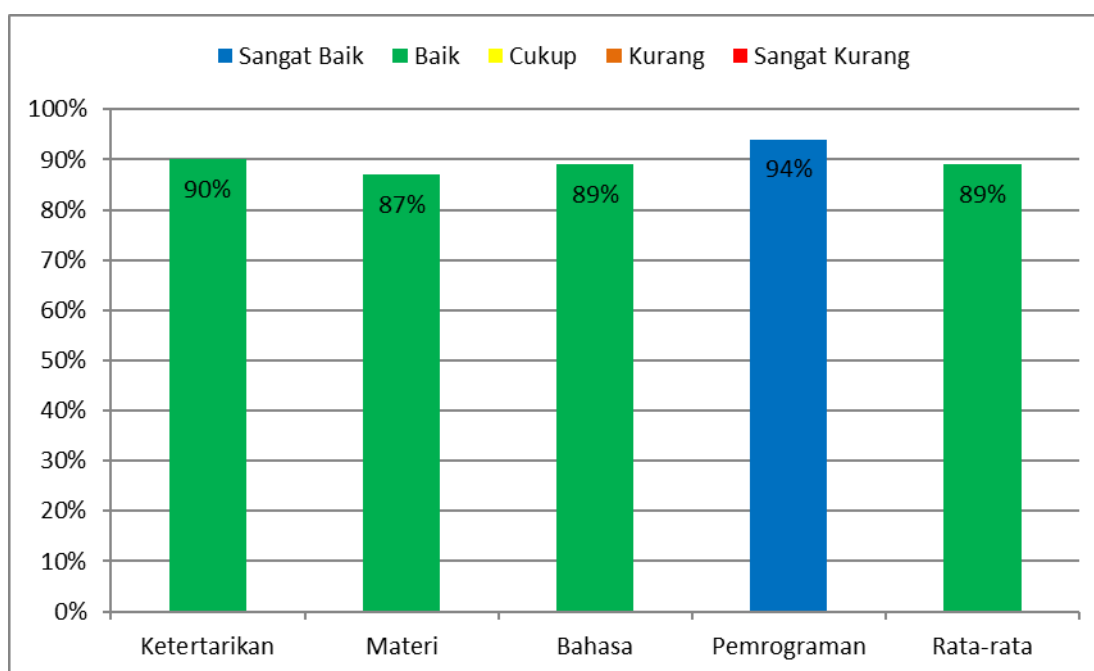
Berdasarkan hasil uji kepraktisan pada Tabel 7 diperoleh persentase nilai paling rendah 80% dengan klasifikasi sangat praktis (Pamungkas, 2017). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa menurut praktisi, modul yang dikembangkan sangat praktis.

Respon siswa terhadap kepraktisan menurut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil respon siswa terhadap kepraktisan modul

Berdasarkan Gambar 3 dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sangat praktis, dengan persentase paling rendah 89%. Selanjutnya, respon siswa terhadap modul dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil respon siswa terhadap tampilan modul

Dari Gambar 4 dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap tampilan modul paling rendah adalah 87%, dengan kategori baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosida yang menyatakan bahwa penggunaan modul dapat meningkatkan aktivitas untuk terlibat aktif dalam

proses pembelajaran baik secara mandiri maupun klasikal (Rosida, Fadiawati, & Jalmo, 2017). Selain itu berdasarkan pernyataan Kwartolo, modul mempunyai banyak manfaat dalam menunjang proses kegiatan belajar mengajar yaitu dapat membuat siswa terlibat aktif, siswa dapat mengasosiasikan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama dalam struktur kognitifnya, sehingga pada akhirnya akan tercipta pembelajaran yang bermakna dalam diri siswa. Sehingga dengan adanya modul yang dikembangkan dapat mengarahkan perhatian siswa dan mendorong minat siswa untuk belajar (Kwartolo, 2010).

Selama penggunaan modul, siswa berlatih menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi aritmetika sosial. Masalah-masalah yang diberikan berkaitan dengan masalah yang mudah siswa jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan modul melalui pembelajaran dengan pendekatan RME memudahkan siswa dalam menemukan konsep matematika yang termuat pada setiap masalah yang disajikan dalam modul. Kondisi ini secara tidak langsung melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis. Hal ini berdampak pada pencapaian siswa pada tes literasi matematis yang dilakukan siswa di akhir tahap uji coba.

Tes literasi matematis diberikan kepada siswa sebanyak 6 soal yang terdiri dari level 1 sampai level 6. Tes literasi matematis dibuat dengan mengacu pada aturan pemberian skor literasi matematis. Sebelum instrumen tes diberikan kepada siswa dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu. Uji validitas teoritik dilakukan kepada dua orang dosen matematika dan dua orang guru matematika yang merupakan guru matematika di sekolah dijadikan tempat penelitian. Uji validitas empirik kepada siswa, dari ke-6 soal yang diberikan hasilnya menunjukkan semua soal valid, maka semua soal kemampuan literasi matematis memenuhi persyaratan sebagai tes yang baik. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui keajegan atau konsistensi instrumen tes yang dibuat. Adapun hasil pengujian tes literasi matematis diperoleh  $r = 0,68$  yang berarti instrumen tes tersebut reliabel dengan klasifikasi reliabilitas tinggi.

Gambar 5 adalah salah satu tampilan tes literasi matematis yang diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan literasi matematis setelah menggunakan modul.

1

**KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS**

NAMA	:	
KELAS	:	
NO. ABSEN	:	
ALOKASI WAKTU	:	80 Menit

Petunjuk: Kerjakan soal-soal berikut ini secara mandiri dengan menuliskan penyelesaian pada kolom yang jawaban yang disediakan!

1. Seorang pedagang buah jeruk membeli buah jeruk dari produsen sebanyak 40 kg dengan harga rata-rata Rp.15.000,00 per kg, kemudian pedagang tersebut menjualnya di Pasar Rau. Hari pertama ia menjual 20 kg buah jeruk dengan harga Rp.20.000,00 per kg. Ternyata pada keesokan harinya ada lebih kurang 2 kg jeruk yang busuk sehingga tidak layak jual dan sisanya berhasil dijual dengan harga Rp.19.000,00 per kg.  
 Dalam kondisi tersebut untung atau rugikah yang dialami oleh pedagang tersebut?

Jawab:

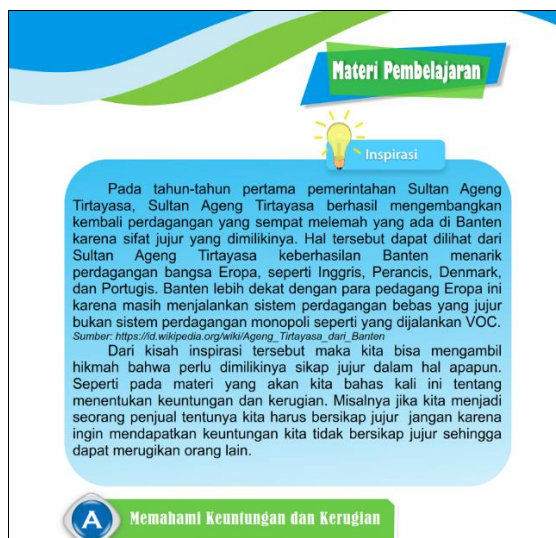
Gambar 5. Salah satu soal tes literasi matematis

Hasil tes literasi matematis digunakan untuk mengukur sejauh mana keefektifan modul dalam pembelajaran. Dari hasil tes literasi matematis diperoleh bahwa sebanyak 39 dari 42 siswa yang mengikuti tes telah mencapai kemampuan literasi matematis dengan persentase ketuntasan mencapai 93%. Sebanyak 8 orang siswa mampu mencapai level 6. Terdapat 16 orang siswa mencapai level 5, 10 orang siswa mencapai level 4, 5 orang siswa mencapai level 3, dan 3 orang siswa yang hanya mampu mencapai level 2. Rata-rata nilai kelas memperoleh skor 602,33 dan berada pada level 4. Dari perolehan hasil tes literasi matematis tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan efektif dalam mengembangkan kemampuan literasi matematis siswa. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Munir bahwa penggunaan bahan ajar dalam sistem pembelajaran dan mengajar dapat memungkinkan siswa untuk berpikir kritis, menjadi pemecah masalah, lebih cenderung mencari informasi dan lebih termotivasi dalam proses belajar (Munir, 2012).

Pada tahap revisi produk, Setelah melakukan uji coba skala kecil untuk mengetahui kemenarikan, materi, bahasa, dan pemrograman yang digunakan dalam bahan ajar modul pada materi aritmetika sosial, produk dikatakan sangat menarik, penyampaian materinya dipahami, bahasa yang digunakan sangat mudah dibaca dan dipahami, dan cara mengakses modul versi online (*e-book*) mudah dilakukan, sehingga tidak perlu diujicobakan kembali. Selanjutnya modul dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa di SMP/ MTs pada materi aritmetika sosial untuk kelas VII.

Hasil dari penelitian ini yaitu selain modul versi online (*e-book*) lebih praktis karena mudah diakses kapanpun dan dimanapun dan telah memanfaatkan teknologi masa kini, selain itu modul yang dikembangkan mengangkat nilai-nilai kearifan lokal yang ada di Banten mulai dari makanan khas, kesenian dan sejarah yang ada di Banten seperti menceritakan tentang tokoh yang ada di Banten yaitu Sultan Ageng Tirtayasa yang memiliki karakter JAWARA (Jujur, Adil, Wibawa, Amanah, Religius, dan Akuntabel).

Gambar 6 menunjukkan tampilan tentang kisah Sultan Ageng Tirtayasa yang memiliki karakter JAWARA pada modul.



Gambar 6. Tokoh Banten yang JAWARA

Pada modul yang dikembangkan, sebelum masuk pada pembahasan materi, terdapat kolom inspirasi yang memuat tentang kisah Sultan Ageng Tirtayasa yang memiliki karakter JAWARA. Pada Gambar 6, dijelaskan bahwa Sultan Ageng Tirtayasa memiliki karakter yang jujur dalam memimpin rakyatnya. Karakter jujur yang akan ditanamkan dalam materi yang akan dibahas, yaitu memahami keuntungan dan kerugian. Diharapkan dengan adanya kolom inspirasi tersebut dapat menanamkan nilai jujur pada diri setiap siswa.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian uji ahli pada setiap aspek secara keseluruhan dapat disimpulkan (1) rata-rata validasi bahan ajar menurut ahli mencapai 85% yang termasuk dalam kategori "baik", (2) rata-rata kepraktisan modul mencapai 82% menurut guru dan 90% menurut siswa yang keduanya termasuk dalam kategori "sangat praktis", (3) respons siswa terhadap tampilan modul mencapai rata-rata 89% yang masuk dalam kategori "baik", dan (4) kemampuan literasi matematis siswa mencapai 93% yang termasuk kategori efektif.

Beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai saran dari penelitian yang telah dilakukan yaitu bahan ajar ini bisa menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya karena masih sedikit bahan ajar dengan kemampuan literasi matematis dan nilai budaya Banten, perlu adanya pengembangan bahan ajar lebih lanjut sehingga bahan ajar ini dapat digunakan dan diproduksi secara masal, perlu dilakukan pembaharuan isi materi maupun desain pada bahan ajar, sehingga selalu sesuai dengan kebutuhan dan kurikulum yang berlaku, perlu dilakukan tes untuk mengetahui kemampuan literasi matematis awal siswa, serta modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria baik sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar oleh siswa dan guru dalam belajar matematika dengan pendekatan RME.

## Daftar Pustaka

- Borg, W. R., Gall, M. D., & Bennett, N. (1983). Educational research: An introduction. *British Journal of Educational Studies*, 32, 274. <https://doi.org/10.2307/3121583>
- BSNP. (2012). *Deskripsi butir instrumen penilaian buku teks pelajaran SMP, SMA, SMK komponen kegrafikan* (p. 5). p. 5.
- Jazim, J., Agustina, R., Nurlaila, S., & Farida, N. (2018). Bahan ajar matematika berbasis RME pada siswa tunagrahita. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 469-473.
- Kemendikbud. (2014). Konsep dan implementasi kurikulum 2013. *Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1-162.
- Kwartolo, Y. (2010). Teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 14(Juni), 15-43.
- Larasati, M., Fibonacci, A., & Wibowo, T. (2018). Pengembangan modul berbasis problem based learning pada materi polimer kelas XII SMK ma'arif nu 1 sumpiuh. *Jurnal Tadris Kimiya*, 3, 207-216.
- Lee, K. B., & Salman, R. (2012). The design and development of mobile collaborative learning application using android. *Journal of Information Technology and Application in Education (JITAE)*, 1(1), 1-8.
- Majid, A. (2011). *Perencanaan pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muchsin, S. B., Kamaruddin, R., & Razak, K. (2018). Pengembangan lkm geometri analitik bidang berbasis RME untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 207-221.
- Munir. (2012). Multimedia konsep & aplikasi dalam pendidikan. In *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 58. <https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14>
- Nugroho, R. (2017). Terhadap hunian masyarakat pengrajin tempe. *Local Wisdom*, 9(1), 27-39.
- OECD. (2009). *Learning mathematics for life*. <https://doi.org/10.1787/9789264075009-en>
- OECD. (2015). *PISA (programme for international assessment) 2015 Result in Focus*.
- Pamungkas, A. S. (2017). Pengembangan bahan ajar berbasis literasi pada materi bilangan bagi mahasiswa calon guru SD. *JPSD*, 3(2), 228-240.
- PISA, I. (2016). Hasil PISA 2015 membaik. Retrieved from <https://pisaindonesia.wordpress.com/>
- Prastowo, A. (2013). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif* (5th ed.). Yogyakarta: DIVA Press.
- Puspitasari, R. (2015). *Pengembangan perangkat pembelajaran saintifik bahan-bahan listrik dalam cakupan contextual teaching and learning*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ramdani, I. (2014). Pengembangan bahan ajar dengan pendekatan pendidikan matematika

- realistik indonesia (PMRI) untuk memfasilitasi pencapaian literasi matematika siswa kelas VII. *Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi Tidak Diterbitkan*.
- Rosida, Fadiawati, N., & Jalmo, T. (2017). Efektivitas penggunaan bahan ajar e-book interaktif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1), 35–45. Retrieved from <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/11886/8487>
- Somayasa, W., Natajaya, N., & Candiasa, M. (2013). Pengembangan modul matematika realistik disertai asesmen otentik untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas X di SMK negeri 3 singaraja. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi pendidikan Indonesia*, 3.
- Stacey, K. (2012). The international assessment of mathematical literacy: PISA 2012 Framework and items. *Selected Regular Lectures from the 12th International Congress on Mathematical Education*, pp. 771–790. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-17187-6\\_43](https://doi.org/10.1007/978-3-319-17187-6_43)
- Subekti, T. (2016). Pengembangan modul bahasa indonesia bermuatan nilai karakter kebangsaan bagi mahasiswa PGSD. *Profesi Pendidikan Dasar*, 3(2), 92-101.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2015). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Susiana. (2017). Pengembangan bahan ajar bahasa indonesia berbasis budaya lokal malang berdasarkan kurikulum 2013 yang disempurnakan untuk SMP / Mtskelas VII semester gasal. *NOSI*, 5(2), 175–186.
- Wardhani, S., & Rumiati. (2011). *Instrumen penilaian hasil belajar matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK.
- Wibowo, A., & Gunawan. (2015). *Pendidikan karakter berbasis kearifan lokal di sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widoyoko, E. P. (2017). *Evaluasi program pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistik, suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.